

DERWENT-ACC-NO: 2002-605450

DERWENT-WEEK: 200265

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Plasma display panel

INVENTOR: BOO, G H; KIM, B G ; SHIN, T H

PATENT-ASSIGNEE: ORION ELECTRIC CO LTD[ORION]

PRIORITY-DATA: 2000KR-0052540 (September 5, 2000)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO MAIN-IPC	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
KR 2002019353 A 017/49	March 12, 2002	N/A	001 H01J

APPLICATION-DATA:

PUB-NO DATE	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-
KR2002019353A 2000	N/A	2000KR-0052540	September 5,

INT-CL (IPC): H01J017/49

ABSTRACTED-PUB-NO: KR2002019353A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A plasma display panel freely controls the luminance of R, G, and B by improving the transparent electrodes shape.

DETAILED DESCRIPTION - A plasma display panel (50) includes a front substrate

unit (10) and a rear substrate unit (30). Discharge gas is injected between the front substrate unit and the rear substrate unit sealed by a seal-line. The front substrate unit includes a front glass base plate (11), front electrodes (17) and a front dielectric layer (15) formed on the base plate. A transparent electrode (12) is made of an ITO material and maintains continuously the discharge state of the inside of separate discharge cells (35). A non-transparent metal electrode (13) is made of composition material

of Cr-Cu-Cr and assists continuously a discharge sustain function of the transparent electrode. A black stripe (14) is arranged between front electrodes and improves contrast of an apparatus by preventing unnecessary cross-talk between cells. A protection layer such as MgO layer is arranged at the outer surface of the front dielectric layer and improves discharge characteristics of the front dielectric layer.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/10

TITLE-TERMS: PLASMA DISPLAY PANEL

DERWENT-CLASS: L03 V05

CPI-CODES: L03-G05E;

EPI-CODES: V05-A01A3; V05-A01C2C;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C2002-171262

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 7

H01J 17/49

(11) 공개번호 특2002-0019353

(43) 공개일자 2002년03월12일

(21) 출원번호 10-2000-0052540

(22) 출원일자 2000년09월05일

(71) 출원인 오리온전기 주식회사

김영남

경북 구미시 공단1동 165

(72) 발명자 김병국

서울특별시관악구봉천11동1631-17

부경호

경상북도구미시고아읍원호리원호정보타운05/1106

신태호

충청남도천안시성거읍요방리3구207-11

(74) 대리인 김영철

심사청구 : 없음

(54) 플라즈마 디스플레이 패널

요약

본 발명은 플라즈마 디스플레이 패널에 관한 것으로, 본 발명에서는 개별 전면전극들의 선단 일부에 일정 크기의 요철들을 형성시킴으로써, 개별 전면전극들의 전체 영역 중, 임의의 형광체에 대응되는 영역의 방전경로, 방전면적 등이 나머지 다른 형광체들에 대응되는 영역의 방전경로, 방전면적 보다 실질적으로 증가될 수 있도록 한다. 이 경우, 임의로 선택된 어느 하나의 형광체에 대응되는 전면전극들의 일부 영역은 나머지 다른 영역들과 현격한 형태 차이를 나타낸다.

이러한 본 발명에서는 전체 R,G,B 형광체 중, 임의로 선택된 어느 하나의 형광체에 대응되는 전면전극 일부 영역의 방전경로, 방전면적 등이 다른 영역에 비해 현저히 크게 형성되기 때문에, 본 발명이 달성되는 경우, 전면전극들은 해당 컬러의 형광체를 좀더 강하게 발광시킬 수 있으며, 결국, 본 발명에서는 전면전극들의 방전경로, 방전면적의 조절에 의해, 각 R,G,B 형광체의 발광휘도를 임의로 선택하여 자유롭게 조절할 수 있다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 플라즈마 디스플레이 패널을 도시한 예시도.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널의 전면기판 유니트를 뒤집어 도시한 예시도.

도 3 내지 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널의 전면기판 유니트를 뒤집어 도시한 예시도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 플라즈마 디스플레이 패널(PDP:Plasma Display Panel; 이하, "PDP" 라 칭함)에 관한 것으로, 좀더 상세하게는 전면전극들, 예컨대, 투명전극들의 형상을 일부 개선하여, R,G,B 형광체의 발광회도 조절이 자유롭게 이루어질 수 있도록 함으로써, 최종 출하되는 제품의 화상품질 향상을 유도할 수 있도록 하는 PDP에 관한 것이다.

최근, CRT(Cathod Ray Tube)의 기능에 대한 다양한 문제점이 제기되면서, CRT의 단점을 극복할 수 있는 다양한 종류의 디스플레이 장치가 개발되고 있다.

이와 같은 여러 종류의 디스플레이 장치 중에서, 특히, PDP에 대한 관심이 급증하고 있는데, 이는 PDP가 기존의 CRT에 비해 대형화면을 좀더 선명하게 표시할 수 있는 뛰어난 장점을 보유하고 있기 때문이다.

이러한 종래의 기술에 따른 PDP는 예컨대, 미국특허공보 제 6078139 호 "플라즈마 디스플레이 프론트 패널(Front panel for plasma display)" , 미국특허공보 제 6075319 호 "플라즈마 디스플레이 패널 장치 및 그 제조방법(Plasm a display panel device and method for fabricating the same)" , 미국특허공보 제 6069446 호 "링 형상의 루프 전극을 갖는 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma display panel with ring - shaped loop electrodes)" , 미국특허공보 제 6066917 호 "플라즈마 디스플레이 패널(Plasma display panel)" , 미국특허공보 제 6034656 호 "플라즈마 디스플레이 패널 및 그것의 밝기 조절 방법(Plasma display panel and method of controlling brightness of the same)" 등에 좀더 상세하게 제시되어 있다.

통상, 이러한 종래의 PDP는 서로 마주본 상태에서, 일체로 밀봉 결합된 전·후면기판 유니트의 조합으로 이루어지는데, 이 경우, 전면기판 유니트의 일면에는 다수개의 전면전극들이 줄무늬(Stripe) 형상을 이루어 배열되며, 이와 유사하게 후면기판 유니트의 일면에도 다수개의 후면전극들이 줄무늬 형상을 이루어 배열된다.

이때, 앞서 언급한 전면전극들 및 후면전극들은 외부로부터 일정 크기의 전압을 인가받음으로써, 전면기판 유니트 및 후면기판 유니트 사이에 밀봉된 가스를 방전시키는 역할을 수행한다.

한편, 상술한 후면전극들의 상부에는 격벽들에 의해 정의되는 다수개의 개별 방전셀들이 배치되는데, 이 경우, 개별 방전셀들의 내부에는 R(Red), G(Green), B(Blue)의 컬러를 갖는 R,G,B 형광체가 예컨대, "R - G - B, R - G - B," 의 순서를 이루며 연속 도포된다. 물론, 이러한 R,G,B 형광체의 배열형태는 생산라인의 상황에 따라 다양하게 변형될 수 있다.

이때, 각 R,G,B 형광체는 상술한 전·후면전극들의 구동에 의해 각 방전셀들 내부에 수용된 방전가스가 방전되고, 이에 의해, 일정 크기의 자외선이 방사되는 경우, 이 자외선과 충돌함으로써, 예컨대, 전면기판 유니트쪽으로 R,G,B 컬러를 갖는 빛을 발광하는 역할을 수행한다.

여기서, 상술한 전면전극들은 후면기판 유니트의 후면전극들과 수직을 이룬 상태에서, 각 선단의 개별 영역별로 앞의 R,G,B 형광체와 차례로 대응되는 구조를 이루며, 이 상태에서, 각 개별 방전셀들의 방전상태를 분담 관리함으로써, 최종 출력되는 화상이 일정 수준 이상의 품질을 유지할 수 있도록 한다.

이때, 전면전극들은 앞의 R,G,B 형광체에 대응되는 각 영역이 전체적으로 동일한 형상을 이룸으로써, R,G,B 형광체의 발광과정에 영향을 미치는 자신의 방전경로, 방전면적 등이 균일한 값을 갖도록 하고 있다. 이 경우, 생산라인에서는 R,G,B 형광체가 분리 도포된 각 개별 방전셀들 내부로 동일한 방전조건을 부여할 수 있음으로써, 결국, 각 R,G,B 형광체가 균일한 휘도의 빛을 발광할 수 있도록 유도할 수 있다.

이와 같이, R,G,B 형광체에 대응되는 전면전극들의 각 영역이 전체적으로 동일한 형상을 이루는 경우, 생산라인에서는 각 개별 방전셀들 내부로 동일한 방전조건을 부여할 수 있음으로써, 각 R,G,B 형광체가 균일한 휘도의 빛을 발광하는 이점을 획득할 수 있지만, 이 경우, 전면전극들의 각 영역이 전체적으로 동일한 형상을 이루고 있기 때문에, 각 R,G,B 형광체의 발광휘도를 임의로 선택하여 조절할 수 없는 문제점을 감수하여야만 한다.

일례로, PDP의 출하 전, 테스트 과정에서, 화이트의 색온도가 너무 낮은 것으로 판명되어, 예컨대, B 형광체의 발광휘도를 상승시킬 필요성이 제기된다 하더라도, 상술한 바와 같이, 종래의 전면전극들은 R,G,B 형광체에 대응되는 각 영역이 전체적으로 균일한 형상을 이루고 있어, 각 R,G,B 형광체로 동일한 방전조건만을 부여할 수밖에 없기 때문에, 결국, 종래의 경우에는 B 형광체를 선택하여, 해당 B 형광체의 발광휘도만을 임의로 손쉽게 조절할 수 없는 심각한 문제점을 감수할 수밖에 없는 것이다.

이 경우, 최종 출하되는 PDP는 색온도 조절의 실패로 인해 그 화상품질이 현저히 저하될 수밖에 없다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 전면전극들, 예컨대, 투명전극들의 형상을 일부 개선함으로써, 각 R,G,B 형광체의 발광휘도를 임의로 선택하여 자유롭게 조절할 수 있도록 유도하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 각 R,G,B 형광체의 발광휘도 조절이 임의로 조절될 수 있도록 함으로써, 최종 출하되는 PDP의 화상품질을 대폭 향상시키는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적들은 다음의 상세한 설명과 첨부된 도면으로부터 보다 명확해질 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에서는 방전가스가 채워진 개별 방전셀들을 사이에 두고, 서로 마주보며 일체로 밀봉된 전·후면기판 유니트로 이루어진 PDP를 개시한다.

여기서, 각 개별 방전셀들 내부에는 각각 R 컬러, G 컬러, B 컬러 등의 빛을 발광하는 R 형광체, B 형광체, G 형광체 등이 차례로 도포되어 연속 배열되며, 이 R 형광체, B 형광체, G 형광체 등은 전면기판 유니트에 형성된 전면전극들과 차례로 대응되는 구조를 이룬다.

이때, 본 발명의 일 실시예에서는 예컨대, 개별 전면전극들, 예컨대, 개별 투명전극들의 선단 일부에 일정 크기의 요철들을 형성시킴으로써, 개별 투명전극들의 전체 영역 중, 임의의 형광체에 대응되는 영역의 방전경로가 나머지 다른 형광체들에 대응되는 영역의 방전경로 보다 실질적으로 증가될 수 있도록 한다. 이 경우, 임의로 선택된 어느 하나의 형광체에 대응되는 전면전극들의 일부 영역은 나머지 다른 영역들과 현격한 형태 차이를 나타낸다.

또한, 본 발명의 다른 실시예에서는 예컨대, 개별 투명전극들의 선단 일부에 일정 크기의 돌출구조물을 형성시킴으로써, 개별 전면전극들의 전체 영역 중, 임의의 형광체에 대응되는 영역의 방전면적이 나머지 다른 형광체들에 대응되는 영역의 방전면적 보다 실질적으로 증가될 수 있도록 한다. 이 경우에도, 임의로 선택된 어느 하나의 형광체에 대응되는 전면전극들의 일부 영역은 나머지 다른 영역들과 현격한 형태 차이를 나타낸다.

이러한 본 발명의 각 실시예의 경우, 앞서 언급한 바와 같이, 전체 R,G,B 형광체 중, 임의로 선택된 어느 하나의 형광체에 대응되는 전면전극들의 일부 영역이 다른 영역에 비해 현격히 큰 방전경로, 방전면적 등을 보유하고 있기 때문에, 본 발명이 달성되는 경우, 전면전극들은 해당 컬러의 형광체를 다른 컬러의 형광체에 비해 좀더 강하게 발광시킬 수 있으며, 결국, 본 발명이 달성되는 경우, 전면전극들의 방전경로, 방전면적의 조절에 의해, 각 R,G,B 형광체의 발광률도를 임의로 선택하여 자유롭게 조절할 수 있다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 플라즈마 디스플레이 패널을 좀더 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 PDP(50), 예컨대, 간접방전형 PDP는 서로 마주보며 대응 배치된 전면기판 유니트(10) 및 후면기판 유니트(30)의 조합으로 이루어진다.

이때, 전면기판 유니트(10) 및 후면기판 유니트(30)의 외곽에는 일련의 실라인(Seal - line: 도시안됨)이 형성됨으로써, 전면기판 유니트(10) 및 후면기판 유니트(30)가 원활한 밀봉상태를 지속적으로 유지할 수 있도록 보조한다.

이러한 실라인에 의해 밀봉된 전면기판 유니트(10) 및 후면기판 유니트(30) 사이에는 방전가스, 예컨대, 페닝 혼합가스가 수용된다. 이 페닝 혼합가스는 네온가스(Ne gas)에 아르곤(Ar), 크세논(Xe) 등이 혼합된 구성을 이루며, 낮은 전압에서도 방전을 쉽게 개시하는 특성을 갖는다.

이때, 도면에 도시된 바와 같이, 전면기판 유니트(10)는 예컨대, 유리재질의 전면 베이스판(11)과, 이 전면 베이스판(11)의 상부에 형성된 전면전극들(17) 및 전면 유전층(15)의 조합으로 이루어진다.

이 경우, 전면전극들(17)은 후면기판 유니트(30)와 마주보는 전면 베이스판(11)의 일면에 줄무늬 형상의 선단으로 이격되어, 평행하게 연속 배열되는 구조를 이루며, 전면 유전층(15)은 앞의 전면전극들(17)이 커버되도록 전면 베이스판(11)의 일면에 일정 두께로 도포되는 구조를 이룬다.

이때, 각 전면전극들(17)은 각 선단의 각 영역별로 후술하는 R, B, G 형광체(36,37,38)와 차례로 대응되는 구조를 이루는데, 이 경우, 각 전면전극들(17)은 예컨대, 줄무늬 형상의 투명전극(12)과, 이 투명전극(12) 보다 적은 폭을 유지한 상태에서, 투명전극(12)과 전기적으로 접촉되는 불투명 금속전극(13)의 조합으로 이루어진다.

여기서, 투명전극(12)은 예컨대, ITO(Indium - Tin - Oxide) 재질로 이루어져, 뒤에 언급하는 개별 방전셀들(35) 내부의 방전상태를 지속적으로 유지시키는 역할을 수행하며, 불투명 금속전극(13)은 예컨대, 크롬 - 구리 - 크롬(Cr - Cu - Cr)의 복합재질로 이루어져, 투명전극(12)의 방전유지기능을 지속적으로 보조하는 역할을 수행한다.

이때, 각 전면전극들(17) 사이에는 예컨대, 저용점 글래스 재질의 블랙 스트라이프(Black stripe:14)가 더 배치되며, 이 블랙 스트라이프(14)는 각 셀들 사이의 불필요한 크로스 토크(Cross - talk) 현상을 방지함으로써, 장치의 전체적인 콘트라스트(Contrast)를 향상시키는 역할을 수행한다.

또한, 전면 유전층(15)의 측외곽면에는 보호막층(16), 예컨대, MgO층이 더 배치되는데, 이 보호막층(16)은 상술한 전면 유전층(15)의 방전특성을 향상시키는 역할을 수행한다.

한편, 앞서 언급한 전면기판 유니트(10)에 대응되는 후면기판 유니트(30)는 앞의 전면기판 유니트(10)와 유사하게, 예컨대, 유리재질의 후면 베이스판(31)과, 이 후면 베이스판(31)의 상부에 형성된 후면전극들(32) 및 후면 유전층(33)의 조합으로 이루어진다.

이때, 후면전극들(32)은 앞서 설명한 전면전극들(17)과 수직을 이룬 상태에서, 전면 베이스판(11)과 마주보는 후면 베이스판(31)의 일면에 줄무늬 형상으로 이격되어, 평행하게 연속 배열되는 구조를 이루며, 후면 유전층(33)은 후면 전극들(32)이 커버되도록 후면 베이스판(31)의 일면에 일정 두께로 도포되는 구조를 이룬다.

여기서, 후면 유전층(33)의 일면에는 다수개의 격벽들(34)이 세워져 배치되는데, 이 격벽들(34)은 만약, 앞서 언급한 전면기판 유니트(10) 및 후면기판 유니트(30)가 실라인에 의해 일체로 밀봉되는 경우, 이 전면기판 유니트(10) 및 후면기판 유니트(30) 사이의 인터페이스 공간을 일정 사이즈로 구획함으로써, 전면기판 유니트(10) 및 후면기판 유니트(30)의 사이에 다수개의 개별 방전셀들(35)이 정의되도록 한다. 이 경우, 개별 방전셀들(35)에는 앞서 언급한 방전가스가 일정량 수용된다.

이때, 각 격벽들(34)의 내측면을 포괄하는 개별 방전셀들(35)의 내부에는 형광체(39)가 더 도포되는데, 이 형광체(39)는 상술한 전·후면전극들(17,32)의 구동에 의해 각 방전셀들(35) 내부에 수용된 방전가스가 방전되고, 이에 의해, 일정 크기의 자외선이 방사되는 경우, 이 자외선과 충돌함으로써, 일정 크기의 빛이 예컨대, 전면기판 유니트(10)쪽으로 발광될 수 있도록 유도하는 역할을 수행한다.

여기서, 도면에 도시된 바와 같이, 형광체(39)는 각 개별 방전셀들(35)의 횡방향을 따라, 예컨대, "R - B - G, R - B - G, ..."의 순서를 이루며 연속 배열된 R 형광체(36), B 형광체(37) 및 G 형광체(38)의 조합으로 이루어지며, 이 경우, 각 R 형광체(36), B 형광체(37) 및 G 형광체(38)는 앞서 언급한 방전가스 방전과정에 의해 자외선이 방사되는 경우, 이 자외선과 충돌함으로써, 예컨대, R 컬러, B 컬러, G 컬러의 빛을 전면기판 유니트쪽(10)으로 발광하게 된다. 물론, 앞서 언급한 바와 같이, 이러한 R,G,B 형광체(36,37,38)의 배열형태는 생산라인의 상황에 따라 다양하게 변형될 수 있다.

이때, 앞서 언급한 바와 같이, 전면 베이스판(11)의 각 전면전극들(17)은 각 선단의 각 영역별로 이 R, B, G 형광체(36,37,38)와 차례로 대응되는 구조를 이루며, 이 상태에서, 각 전면전극들(17)을 커버하고 있는 전면 유전층(15)은 각 방전셀들(35)의 내부에서 방전이 이루어져 다수의 이온들이 생성되는 경우, 각 전면전극들(17)을 이 이온들로부터 보호하는 역할을 수행하고, 이와 유사하게, 후면 유전층(33)은 각 방전셀들(35) 내부에서 방전이 이루어져 다수의 이온들이 생성되는 경우, 각 후면전극들(32)을 이 이온들로부터 보호하는 역할을 수행한다.

이때, 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에서는 R, B, G 형광체(36,37,38) 중 임의로 선택된 어느 하나의 형광체에 대응되는 투명전극들(12)의 일부 영역에 예컨대, 일정 크기의 요철들을 형성시킴으로써, 개별 투명전극들(12)의 전체 영역 중, 기 선택된 임의의 형광체에 대응되는 영역의 방전경로가 나머지 다른 형광체들에 대응되는 영역의 방전경로 보다 실질적으로 증가될 수 있도록 한다.

일례로, 본 발명에서는 R, B, G 형광체(36,37,38) 중 임의로 선택된 B 형광체(37)에 대응되는 투명전극(12)의 영역 A에 예컨대, 일정 크기의 요철들을 형성시킴으로써, 개별 투명전극들(12)의 전체 영역 중, 기 선택된 B 형광체(37)에 대응되는 영역 A의 방전경로가 나머지 다른 R, G 형광체(36,38)에 대응되는 영역 B, C의 방전경로 보다 실질적으로 증가될 수 있도록 한다.

이러한 전면전극들의 형성구조는 본 발명의 요지를 이루는 부분으로, 물론, 종래의 전면전극들은 이러한 방전경로를 전혀 형성하고 있지 않았다.

종래의 경우, 전면전극들에는 방전경로의 증가를 확보할 수 있는 별도의 추가 구조물이 형성되어 있지 않았기 때문에, 전면전극들은 R,G,B 형광체에 대응되는 각 영역별로 균일한 형상을 이를 수밖에 없었으며, 그 결과, 각 R,G,B 형광체로 동일한 공정조건만을 부여할 수밖에 없었고, 결국, 종래의 경우에는 전체 R,G,B 형광체 중, 특정 형광체를 선택하여, 해당 형광체의 발광회도만을 임의로 조절할 수 없는 문제점을 감수할 수밖에 없었던 것이다.

그러나, 본 발명의 경우, 투명전극(12)의 특정 영역에는 방전경로의 증가를 확보할 수 있는 별도의 요철구조물이 형성되어 있기 때문에, 투명전극들(12)은 전체 R,G,B 형광체(36,37,38) 중, 특정 형광체를 선택하여, 해당 형광체의 방전 조건만을 차별화함으로써, 해당 형광체의 발광휘도만을 임의로 조절할 수 있게 되며, 그 결과, 최종 출하되는 PDP의 색온도를 생산라인의 상황에 따라, 탄력적으로 조절 할 수 있게 되고, 결국, PDP의 화상품질을 대폭 향상시킬 수 있게 된다.

이러한 본 발명의 일실시예는 앞서 언급한 바와 같이, 일례로, 조립이 완료된 PDP의 출하 전, 화이트의 색온도가 너무 낮은 것으로 판명되어, 예컨대, B 형광체의 발광휘도를 상승시킬 필요성이 제기되는 경우, 유용하게 적용될 수 있다.

이 경우, 본 발명에서는 상술한 바와 같이, 요철들을 이용하여, 개별 투명전극들(12)의 전체 영역 중, 기 선택된 B 형광체(37)에 대응되는 영역 A의 방전경로가 나머지 다른 R, G 형광체(36,38)에 대응되는 영역 B, C의 방전경로 보다 실질적으로 증가될 수 있도록 하고, 이를 통해, B 형광체(37)가 나머지 R 형광체(36), G 형광체(38) 보다 강하게 발광될 수 있도록 함으로써, 결국, PDP의 화이트 색온도가 생산라인의 상황에 맞게 탄력적으로 조절될 수 있도록 유도할 수 있는 것이다. 이 경우, PDP는 색온도를 적절하게 보정받을 수 있음으로써, 보다 우수한 화상품질을 유지할 수 있게 된다.

물론, 이러한 본 발명의 일실시예를 적용함에 있어서, 단지, 요철의 위치만 변경시키면, B 형광체(37)가 아닌 R 형광체(36) 또는 G 형광체(38)의 발광휘도 또한 충분히 조절할 수 있음은 당연하다 할 것이다.

한편, 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에서는 앞의 실시예와 달리, R, B, G 형광체(36,37,38)에 대응되는 투명전극(12)의 모든 영역에 일정 크기의 요철들을 형성시키되, 이 요철들 중, 기 선택된 임의의 형광체에 대응되는 요철의 사이즈를 다른 요철들에 비해 가장 크게 형성함으로써, 개별 투명전극(12)의 전체 영역 중, 해당 형광체에 대응되는 영역의 방전경로가 나머지 다른 형광체들에 대응되는 영역의 방전경로 보다 실질적으로 증가될 수 있도록 한다.

일례로, 본 발명의 다른 실시예에서는 R, B, G 형광체(36,37,38)에 대응되는 여러 요철들 중, B 형광체(37)에 대응되는 요철, 즉, 투명전극(12)의 영역 G에 형성된 요철의 사이즈를 가장 크게 함으로써, 투명전극(12)의 전체 영역 중, 기 선택된 B 형광체(37)에 대응되는 영역 G의 방전경로가 나머지 다른 R, G 형광체(36,38)에 대응되는 영역 H, I의 방전경로 보다 실질적으로 증가될 수 있도록 한다.

이와 같은, 본 발명의 다른 실시예는 앞의 실시예와 마찬가지로, 예컨대, B 형광체(37)의 발광휘도를 상승시킬 필요성이 제기되는 경우, 유용하게 적용될 수 있다.

이 경우, 본 발명의 다른 실시예에서는 앞서 언급한 바와 같이, B 형광체(37)에 대응되는 영역 G에 형성된 요철의 사이즈를 다른 요철들 보다 크게 형성시킴으로써, 투명전극(12)의 전체 영역 중, 기 선택된 B 형광체(37)에 대응되는 영역 G의 방전경로가 나머지 다른 R, G 형광체(36,38)에 대응되는 영역 H, I의 방전경로 보다 실질적으로 증가될 수 있도록 하고, 이를 통해, B 형광체(37)가 나머지 R 형광체(36), G 형광체(38) 보다 강하게 발광될 수 있도록 함으로써, 결국, PDP의 화이트 색온도가 생산라인의 상황에 맞게 탄력적으로 조절될 수 있도록 유도할 수 있는 것이다. 이 경우, PDP는 색온도를 적절하게 보정받을 수 있음으로써, 보다 우수한 화상품질을 유지할 수 있게 된다.

물론, 이러한 본 발명의 다른 실시예를 적용함에 있어서도, 단지, 요철의 사이즈만 변경시키면, B 형광체(37)가 아닌 R 형광체(36) 또는 G 형광체(38)의 발광휘도 또한 충분히 조절할 수 있음은 당연하다 할 것이다.

다른 한편, 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에서는 R, B, G 형광체(36,37,38)에 대응되는 투명전극(12)의 모든 영역에 예컨대, 3차 절곡된 돌출구조물들을 형성시키되, 이 돌출구조물들 중, 기 선택된 임의의 형광체

에 대응되는 돌출구조물들의 사이즈를 다른 돌출구조물들에 비해 가장 크게 형성함으로써, 개별 투명전극(12)의 전체 영역 중, 해당 형광체에 대응되는 영역의 방전면적이 나머지 다른 형광체들에 대응되는 영역의 방전면적 보다 실질적으로 증가될 수 있도록 한다.

일례로, 본 발명의 다른 실시예에서는 R, B, G 형광체(36,37,38)에 대응되는 여러 돌출구조물들 중, B 형광체(37)에 대응되는 돌출구조물들, 즉, 개별 투명전극(12)의 영역 D에 형성된 돌출구조물의 사이즈를 가장 크게 함으로써, 개별 투명전극(12)의 전체 영역 중, 기 선택된 B 형광체(37)에 대응되는 영역 D의 방전면적이 나머지 다른 R, G 형광체(36,38)에 대응되는 영역 E, F의 방전면적 보다 실질적으로 증가될 수 있도록 한다.

이와 같은, 본 발명의 또 다른 실시예는 앞의 실시예들과 마찬가지로, 예컨대, B 형광체(37)의 발광휘도를 상승시킬 필요성이 제기되는 경우, 유용하게 적용될 수 있다.

이 경우, 본 발명의 다른 실시예에서는 앞서 언급한 바와 같이, B 형광체(37)에 대응되는 영역 D에 형성된 돌출구조물의 사이즈를 다른 돌출구조물들 보다 크게 형성시킴으로써, 개별 투명전극(12)의 전체 영역 중, 기 선택된 B 형광체(37)에 대응되는 영역 D의 방전면적이 나머지 다른 R, G 형광체(36,38)에 대응되는 영역 H, I의 방전면적 보다 실질적으로 증가될 수 있도록 하고, 이를 통해, B 형광체(37)가 나머지 R 형광체(36), G 형광체(38) 보다 강하게 발광될 수 있도록 함으로써, 결국, PDP의 화이트 색온도가 생산라인의 상황에 맞게 탄력적으로 조절될 수 있도록 유도할 수 있는 것이다. 이 경우, PDP는 색온도를 적절하게 보정받을 수 있음으로써, 보다 우수한 화상품질을 유지할 수 있게 된다.

물론, 이러한 본 발명의 또 다른 실시예를 적용함에 있어서도, 단지, 돌출구조물의 사이즈만 변경시키면, B 형광체(37)가 아닌 R 형광체(36) 또는 G 형광체(38)의 발광휘도 또한 충분히 조절할 수 있음은 당연하다 할 것이다.

한편, 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에서는 앞의 실시예와 상이하게, R, B, G 형광체(36,37,38) 중 임의로 선택된 B 형광체(37)에 대응되는 투명전극(12)의 영역 M에만 예컨대, 3차 절곡된 돌출구조물들을 형성시키되, 이 돌출구조물들을 블랙 스트라이프(14)쪽에 위치시킴으로써, 개별 투명전극(12)의 전체 영역 중, 기 선택된 B 형광체(37)에 대응되는 영역 M의 방전경로가 나머지 다른 R, G 형광체(36,38)에 대응되는 영역 N, O의 방전경로 보다 실질적으로 증가될 수 있도록 한다.

이러한 경우에도, 형광체의 방전조건을 차별화할 수 있음으로써, 해당 형광체의 발광휘도만을 임의로 조절할 수 있게 되며, 그 결과, 최종 출하되는 PDP의 색온도를 생산라인의 상황에 따라, 탄력적으로 조절 할 수 있게 되고, 결국, PDP의 화상품질을 대폭 향상시킬 수 있게 된다.

이상의 설명에서와 같이, 본 발명에서는 전면전극들, 예컨대, 투명전극들의 형상을 일부 개선하여, R, G, B 형광체의 발광휘도가 임의로 자유롭게 조절될 수 있도록 함으로써, 최종 출하되는 PDP의 화상품질을 대폭 향상시킬 수 있다.

이러한 본 발명은 생산라인에서 제조되는 다양한 기종의 PDP에서 전반적으로 유용한 효과를 나타낸다.

그리고, 본 발명의 특정한 실시예가 설명되고 도시되었지만 본 발명이 당업자에 의해 다양하게 변형되어 실시될 가능성이 있는 것은 자명한 일이다.

이와 같은 변형된 실시예들은 본 발명의 기술적사상이나 관점으로부터 개별적으로 이해되어서는 안되며 이와 같은 변형된 실시예들은 본 발명의 첨부된 특허청구의 범위안에 속한다 해야 할 것이다.

발명의 효과

· 아상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 PDP에서는 개별 전면전극들의 선단 일부에 일정 크기의 요철들, 돌출구조물들 등을 형성시킴으로써, 개별 전면전극들의 전체 영역 중, 임의의 형광체에 대응되는 영역의 방전경로, 방전면적 등이 나머지 다른 형광체들에 대응되는 영역의 방전경로, 방전면적 보다 실질적으로 증가될 수 있도록 한다. 이 경우, 임의로 선택된 어느 하나의 형광체에 대응되는 전면전극들의 일부 영역은 나머지 다른 영역들과 현격한 형태 차이를 나타낸다.

이러한 본 발명에서는 전체 R,G,B 형광체 중, 임의로 선택된 어느 하나의 형광체에 대응되는 전면전극 일부 영역의 방전경로, 방전면적 등이 다른 영역에 비해 현저히 크게 형성되기 때문에, 본 발명이 달성되는 경우, 전면전극들은 해당 컬러의 형광체를 좀더 강하게 발광시킬 수 있으며, 결국, 본 발명에서는 전면전극들의 방전경로, 방전면적의 조절에 의해, 각 R,G,B 형광체의 발광휘도를 임의로 선택하여 자유롭게 조절할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

방전가스를 채운 상태로, 서로 마주보며 일체로 밀봉된 전·후면기판 유니트로 이루어지며,

상기 후면기판 유니트는 후면 베이스판과;

상기 전면기판 유니트와 마주보는 상기 후면 베이스판의 일면에 줄무늬(Stripe) 형상으로 이격되어, 평행하게 연속 배열되는 다수개의 후면전극들과;

상기 후면전극들이 커버되도록 상기 후면 베이스판의 일면에 도포된 후면 유전층과;

상기 후면 유전층의 일면에 세워져 배치되며, 상기 방전가스를 수용하기 위한 개별 방전셀들을 구획하여 정의하는 다수개의 격벽들과;

상기 각 개별 방전셀들 내부에 차례로 도포되어 연속 배열되며, 외력에 의해 상기 방전가스가 방전되어, 자외선이 방사되는 경우, 상기 자외선과 충돌하여 각각 R 컬러, B 컬러, G 컬러의 빛을 발광하는 R 형광체, B 형광체 및 G 형광체를 포함하고,

상기 전면기판 유니트는 전면 베이스판과;

상기 후면전극들과 수직을 이룬 상태에서, 상기 후면 베이스판과 마주보는 상기 전면 베이스판의 일면에 줄무늬 형상의 선단으로 이격되어, 평행하게 연속 배열되며, 각 선단의 각 영역별로 상기 R, B, G 형광체와 차례로 대응되는 다수개의 전면전극들과;

상기 전면전극들이 커버되도록 상기 전면 베이스판의 일면에 도포된 전면 유전층을 포함하며,

상기 전면전극들은 줄무늬 형상의 투명전극 및 상기 투명전극 보다 적은 폭을 유지한 상태에서, 상기 투명전극과 전기적으로 접촉되는 불투명 금속전극의 조합으로 이루어지고, 상기 투명전극들은 상기 R, B, G 형광체 중 임의로 선택된 어느 하나의 형광체에 대응되는 영역의 방전경로가 나머지 다른 형광체들에 대응되는 영역의 방전경로 보다 실질적으로 증가되어 형성되는 것을 특정으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 투명전극들은 상기 선단에 형성된 요철구조에 의해 실질적인 방전경로 증가를 이루는 것을 특정으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

청구항 3.

방전가스를 채운 상태로, 서로 마주보며 일체로 밀봉된 전·후면기판 유니트로 이루어지며,

상기 후면기판 유니트는 후면 베이스판과;

상기 전면기판 유니트와 마주보는 상기 후면 베이스판의 일면에 줄무늬 형상으로 이격되어, 평행하게 연속 배열되는 다수개의 후면전극들과;

상기 후면전극들이 커버되도록 상기 후면 베이스판의 일면에 도포된 후면 유전층과;

상기 후면 유전층의 일면에 세워져 배치되며, 상기 방전가스를 수용하기 위한 개별 방전셀들을 구획하여 정의하는 다수개의 격벽들과;

상기 각 개별 방전셀들 내부에 차례로 도포되어 연속 배열되며, 외력에 의해 상기 방전가스가 방전되어, 자외선이 방사되는 경우, 상기 자외선과 충돌하여 각각 R 컬러, B 컬러, G 컬러의 빛을 발광하는 R 형광체, B 형광체 및 G 형광체를 포함하고,

상기 전면기판 유니트는 전면 베이스판과;

상기 후면전극들과 수직을 이룬 상태에서, 상기 후면 베이스판과 마주보는 상기 전면 베이스판의 일면에 줄무늬 형상의 선단으로 이격되어, 평행하게 연속 배열되며, 각 선단의 각 영역별로 상기 R, B, G 형광체와 차례로 대응되는 다수개의 전면전극들과;

상기 전면전극들이 커버되도록 상기 전면 베이스판의 일면에 도포된 전면 유전층을 포함하며,

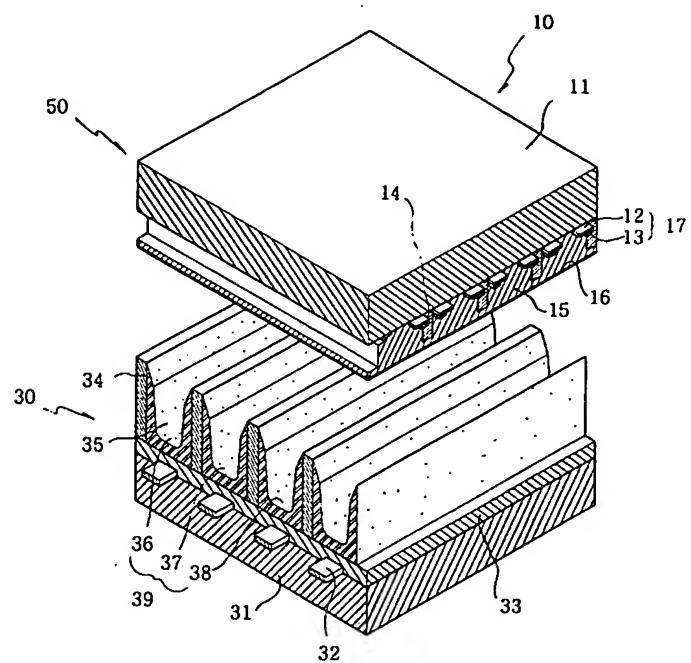
상기 전면전극들은 줄무늬 형상의 투명전극 및 상기 투명전극 보다 적은 폭을 유지한 상태에서, 상기 투명전극과 전기적으로 접촉되는 불투명 금속전극의 조합으로 이루어지고, 상기 투명전극들은 상기 R, B, G 형광체 중 임의로 선택된 어느 하나의 형광체에 대응되는 영역의 면적이 나머지 다른 형광체들에 대응되는 영역의 면적 보다 실질적으로 증가되어 형성되는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

청구항 4.

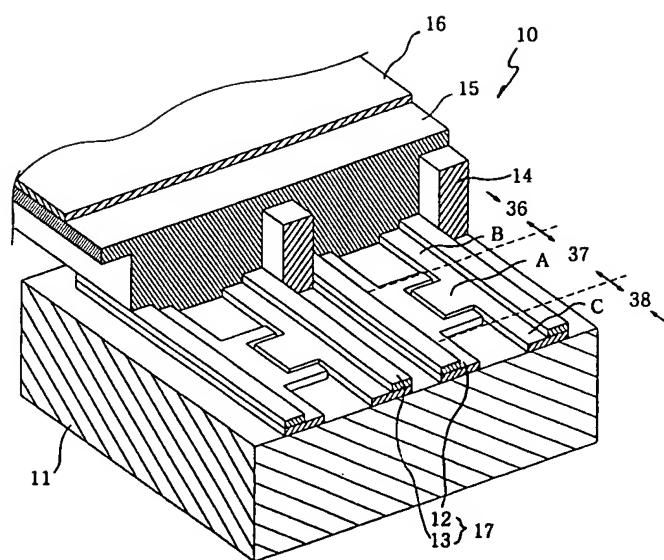
제 1 항에 있어서, 상기 투명전극들은 상기 선단에 형성된 돌출구조물에 의해 실질적인 면적증가를 이루는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

도면

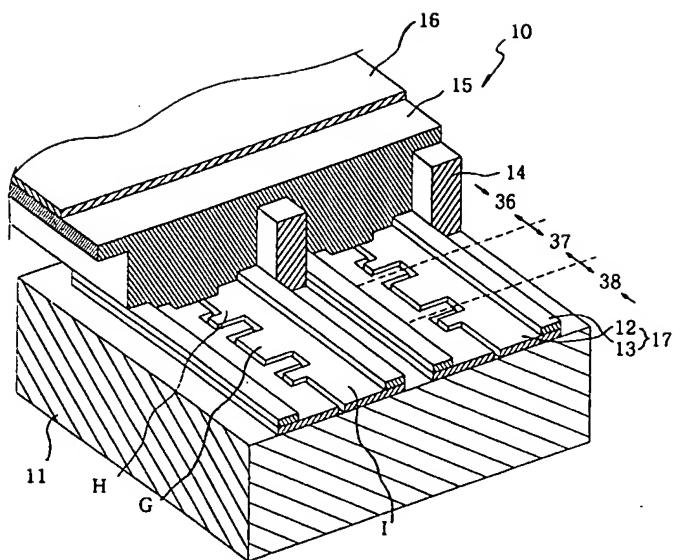
도면 1



도면 2



도면 3



도면 4

